

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-46720

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 60 K 17/34  
20/00  
F 16 H 5/64

識別記号

庁内整理番号

7721-3D  
B-7721-3D  
7331-3J

⑭ 公開 昭和61年(1986)3月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)

⑮ 発明の名称 4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置

⑯ 特 願 昭59-168053

⑰ 出 願 昭59(1984)8月11日

⑱ 発 明 者	青 木 英 之	安城市藤井町高根10番地	アイシン・ワーナー株式会社内
⑱ 発 明 者	坂 口 吉 一	安城市藤井町高根10番地	アイシン・ワーナー株式会社内
⑱ 発 明 者	早 川 庸 一	安城市藤井町高根10番地	アイシン・ワーナー株式会社内
⑱ 発 明 者	川 合 正 夫	安城市藤井町高根10番地	アイシン・ワーナー株式会社内
⑱ 発 明 者	多 賀 豊	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	原 田 吉 晴	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	福 村 景 範	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 出 願 人	アイシン・ワーナー株 式会社	安城市藤井町高根10番地	
⑲ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社	豊田市トヨタ町1番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 石黒 健二		

明 細 書

1. 発明の名称

4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置

2. 特許請求の範囲

1) 主変速機と4輪駆動用副変速機とからなる4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置において、該油圧制御装置は、マニュアル弁と該マニュアル弁が駐車位置のとき前記4輪駆動用副変速機の4輪駆動状態を解除する手段を備えたことを特徴とする4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置。

2) 前記油圧制御装置は、ライン圧発生源と前記マニュアル弁を備え、前記主変速機を制御せしめる主油圧制御装置と、前記主油圧制御装置のライン圧を前記マニュアル弁を介して入力して前記4輪駆動用副変速機を制御せしめる副油圧制御装置を有し、前記マニュアル弁は、駐車位置のとき前記副油圧制御装置へのライン圧供給のための連通

を遮断し、4輪駆動状態を解除せしめたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置に関する。

[従来の技術]

第8図に示す如く、ライン油圧発生源を備えた主油圧制御装置100aにより制御される主変速機と、前記主油圧制御装置100aのライン油圧を利用した副油圧制御装置400aにより変速される4輪駆動用副変速機とからなる4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置は、従来より副油圧制御装置400aのライン油圧の供給は、主油圧制御装置100aの圧力調整弁(レギュレータ弁)で調圧されたライン油圧が、主油圧制御装置100aのライン油圧出力油路aからマニュアル弁210aを介さずに直接なされていた。このため主変速機のシフトレバーの設定位

置に関係なく、副油圧制御装置400aにライン油圧が供給される。(第1図と同一機能物は同番号で示す。)

〔発明が解決しようとする問題点〕

シフトレバーが(P)レンジに設定され、副変速機の変速段が4輪駆動状態直結(H4)または4輪駆動状態減速(L4)に設定されている場合、副変速機の2輪駆動、4輪駆動切換クラッチC4が係合することによりパーキングギアに伝達されるトルクは、常時入力軸と連結する第1出力軸からのトルクと4輪駆動時、入力軸と連結する第2出力軸とからのトルクとが伝達され、パーキング機構の耐久性を損うという問題点があった。

また、副変速機の変速段がH4またはL4の時、シフトレバーを(P)レンジに設定した場合、エンジンの作動(ON)時は、副変速機がH4またはL4であるが、エンジンの停止(Off)時と同時に前記クラッチC4の油圧サーボC-4へのライン油圧が排圧されて変速段は2輪駆動状態となり、

パーキング性能が変化する。

本発明は、シフトレバーを(P)レンジに設定した場合、副変速機のシフトレバーまたはシフトスイッチの設定位置とは無関係に2輪駆動状態しかならないようにすることでパーキング機構への負荷を低減し、パーキング性能が向上した4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置の提供を目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置Aは、第1、2図に示す如く、主変速機10と4輪駆動用副変速機40とからなる4輪駆動自動変速機の油圧制御装置Aにおいて、該油圧制御装置Aは、マニュアル弁210と該マニュアル弁210が駐車(P)位置のとき前記4輪駆動用副変速機40の4輪駆動状態を解除する手段を備えたことを構成とする。

〔発明の作用、効果〕

以上の構成により本発明の4輪駆動用自動変速

機の油圧制御装置は次の作用、効果を奏する。

油圧制御装置は、マニュアル弁と該マニュアル弁が駐車位置のとき前記4輪駆動用副変速機の4輪駆動状態を解除する手段を備えているため、

イ)副変速機の変速段と無関係に2輪駆動状態になるため、パーキングギアなどのパーキング機構への負荷を低減し、パーキング機構の耐久性が向上できる。

ロ)マニュアル弁を駐車(P)位置に設定すると常に2輪駆動状態となり、従来のようにエンジンのON、OFF時におきるパーキング性能の変化がないため、常に安定したパーキング性能が得られる。

〔実施例〕

本発明の4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置を図に示す一実施例に基づき説明する。

第2図は4輪駆動自動変速機、第3図はそのギアトレインを示す。10は主変速機であるオーバードライブ付4速自動変速機、40は該4速自動変速

機10の該遊星歯車変速装置の出力軸32に連結された副変速機である4輪駆動用トランスファを示す。4輪駆動用トランスファ40はエンジンEに装着された4速自動変速機10に取付けられ、第1出力軸42は後輪駆動用プロペラシャフトCに連結され、第2出力軸52は前輪駆動用プロペラシャフトBに連結される。

4速自動変速機10は、流体式トルクコンバータT、オーバードライブ機構OD、および前進3段後進1段のアンダードライブ機構UDを備える。

トルクコンバータTは、エンジンEの出力軸に連結されたポンプ11、トルクコンバータTの出力軸12に連結されたタービン13、一方向クラッチ14を介して固定部分に連結されたステータ15、および直結クラッチ16からなり、トルクコンバータTの出力軸12は、オーバードライブ機構ODの入力軸となっている。

オーバードライブ機構ODは摩擦係合要素である多板クラッチC0、多板ブレーキB0および一

特開昭61- 46720 (3)

方向クラッチF<sub>0</sub>と、これら摩擦係合要素の選択的係合により構成要素が変速機ケースなど固定部材に固定されるか、入力軸、出力軸、もしくは他の構成要素に連結されるかまたはこれら固定もしくはは連結が解放されるプラネタリギアセットP<sub>0</sub>からなる。トルクコンバータTの出力軸12はオーバードライブ機構ODの入力軸(12)となっている。

プラネタリギアセットP<sub>0</sub>は、前記入力軸(12)に連結されたキャリア21、オーバードライブ機構ODの出力軸25に連結されたリングギア22、前記入力軸12に回転自在に外脱されブレーキB<sub>0</sub>を介して変速機ケースに固定されると共に、クラッチC<sub>0</sub>および該クラッチC<sub>0</sub>と並列された一方向クラッチF<sub>0</sub>を介して前記キャリア21に連結されたサンギア23、およびキャリア21に回転自在に支持されると共に前記サンギア23およびリングギア22に歯合したプラネタリピニオン24からなる。

オーバードライブ機構ODの出力軸25は前進3

段後進1段のアンダードライブ機構UDの入力軸を兼ねる。

アンダードライブ機構UDは、摩擦係合要素である多板クラッチC<sub>1</sub>およびC<sub>2</sub>と、ベルトブレーキB<sub>1</sub>、多板ブレーキB<sub>2</sub>およびB<sub>3</sub>と、一方向クラッチF<sub>1</sub>およびF<sub>2</sub>と、前段プラネタリギアセットP<sub>1</sub>と、後段プラネタリギアセットP<sub>2</sub>とからなる。

前段プラネタリギアセットP<sub>1</sub>は、クラッチC<sub>1</sub>を介して前記入力軸(25)に連結されたリングギア31と、アンダードライブ機構UDの出力軸32に連結されたキャリア33と、クラッチC<sub>2</sub>を介して前記入力軸(25)に連結されると共に、ベルトブレーキB<sub>1</sub>、該ベルトブレーキB<sub>1</sub>と並列されたブレーキB<sub>2</sub>およびブレーキB<sub>2</sub>と直列された一方向クラッチF<sub>1</sub>を介して変速機ケースに固定されるサンギア34と、前記キャリア33に回転自在に支持されると共にサンギア34およびリングギア31に歯合したプラネタリピニオン35とからなる。

後段プラネタリギアセットP<sub>2</sub>は、ブレーキB<sub>3</sub>および該ブレーキB<sub>3</sub>と並列された一方向クラッチF<sub>2</sub>を介して変速機ケースに固定されるキャリア36と、前記前段プラネタリギアセットP<sub>1</sub>のサンギア34と共にサンギア軸401に一体的に形成されたサンギア37と、出力軸32に連結されたリングギア38と、キャリア36に回転自在に支持されると共にサンギア37およびリングギア38に歯合したプラネタリピニオン39とからなる。

マニュアル弁210の駆動のため運転席に設けられた主変速機のシフトレバー(図示せず)は、P(駐車)、R(リバース)、N(ニュートラル)、D(ドライブ)、S(セカンド)、L(ロー)の各レンジの主シフトポジションMSPを有し、この主シフトポジションMSPの設定レンジと変速機第4速(4)、第3速(3)、第2速(2)、第1速(1)と、クラッチおよびブレーキの作動関係を表1に示す。

表 1

MSP	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> C <sub>3</sub>	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub> B <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>0</sub>
P	O X X	X X E	X X X X	f	f	f
R	O X X	X E E	X X E X	f	f	f
N	O X X	X X E	X X X X	f	f	f
D	1	O X X	E X E	X X X X	f	L (L)
	2	O O O	E X E	X E X X	L	f (L)
	3	X O O	E E E	X E X X	f	f (L)
	4	X X O	E E X	X E X E	f	f f
S	1	O X X	E X E	X X X X	f	L (L)
	2	O O O	E X E	E E X X	(L)	f (L)
	3	X O O	E E E	X E X X	f	f (L)
	(3)	X X X	E E E	X E X X	f	f (L)
L	1	O X X	E X E	X X E X	f	(L)(L)
	2	O O X	E X E	E E X X	(L)	f (L)
	(1)	X X X	E X E	X X E X	f	(L)(L)

4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置Aの4速自動変速機10の主軸圧制御装置100は、オイルス

特開昭61- 46720 (4)

トレーナ101、ライン油圧発生源である油圧ポンプ102、クーラバイパス弁115、プレッシャリリーフ弁116、リリースクラッチコントロール弁117、リリースブレーキコントロール弁118、ロックアップリレー弁120、圧力調整弁（レギュレータ弁）130、第2圧力調整弁150、カットバック弁160、ロックアップ制御弁170、第1のアクュームレータ制御弁180、第2のアクュームレータ制御弁190、スロットル弁200、マニュアル弁210、1-2シフト弁220、2-3シフト弁230、3-4シフト弁240、ブレーキB1への供給油圧を調整すると共に第3速時にブレーキB1の供給油圧を遮断するインターミディエイトコストモジュレータ弁245、油圧サーボB-3への供給油圧を調整するローコストモジュレータ弁250、クラッチC0の係合を円滑になさしめるアクュームレータ260、ブレーキB0の係合を円滑になさしめるアクュームレータ270、クラッチC2の係合を円滑になさしめるアクュームレータ280、ブ

レーキB2の係合を円滑になさしめるアクュームレータ290、クラッチC0、C1、C2の油圧サーボC-0、C-1、C-2およびブレーキB0、B1、B2、B3の油圧サーボB-0、B-1、B-2、B-3へ供給される圧油の流量を制御するチェック弁付流量制御弁301、303、304、305、306、307、308、309、シャトル弁302、電子制御装置（コンピュータ）の出力で開閉される2-3シフト弁230を制御する第1のソレノイド弁S1、1-2シフト弁220および3-4シフト弁240の双方を制御する第2のソレノイド弁S2、前記ロックアップリレー弁120およびロックアップ制御弁170の双方を制御する第3のソレノイド弁S3、並びに各弁間およびクラッチ、ブレーキの油圧シリンダを連絡する油路からなり、ST1、ST2、ST3、ST4は各油路間に設けられたオイルストレーナを示し、L1、L2は潤滑油路を示し、O/Cはオイルクーラーを示す。  
油圧源からオイルストレーナ101を介して油圧

ポンプ102により吸み上げられた作動油は圧力調整弁130で所定の油圧（ライン圧）に調整されてライン油圧出力油路（以下油路と略す）1へ供給される。

マニュアル弁210は、運転席に設けられているシフトレバー（図示せず）に連結され、同一径のランド212、213を有するスプール211を備え、油路1に連絡するインポート1a、油路2に連絡するアウトポート2a、油路3に連絡するアウトポート3a、油路4に連絡するアウトポート4a、油路5に連絡するアウトポート5a、油路6に連絡するアウトポート6a、ドレインポートd1、d2を有する。このマニュアル弁210は、スプール211が、駐車（P）位置に設定されたとき油路2～6はドレインポートd1、d2と連通し、リバース（R）位置に設定されたとき油路1と油路5および6を連通すると共に油路2、3および4をドレインポートd2と連通し、ニュートラル（N）位置に設定されたとき油路1と油路6とが連通すると共に油路2～

5がドレインポートd1、d2と連通し、ドライブ（D）位置に設定されたとき油路1と油路2および油路6が連通すると共に油路3、4および5がドレインポートd1またはd2と連通し、セカンド（S）位置に設定されたとき油路1と油路2、3および6が連通すると共に油路4、5がドレインポートd1、d2と連通し、ロー（L）に設定されたとき油路1と油路2、3、4、6が連通すると共に油路5がドレインポートd1と連通する。

第3図におけるトランスファ40は、摩擦係合要素であるクラッチC3、ブレーキB4および2輪4輪切換手段であると共に油圧サーボC-4の油圧の排圧により4輪駆動状態を解除する手段であるクラッチC4とプラネタリギアセットP1、P2の出力軸32を入力軸とし、該入力軸（32）に直列的に配されたトランスファの第1出力軸42、前記入力軸（32）と第1出力軸42との間に配されたプラネタリギアセットPf、前記第1出力軸42に回転自在に外嵌された4輪駆動用スリーブ51、前

配入力軸(32)に平行して並設され前記第1出力軸42と反対方向に取付けられた第2出力軸52、前記スリーブ51と第2出力軸52との間の伝動機構53を有する。プラネタリギアセットPfは入力軸(32)の端部にスプライン嵌合されたサンギア44、該サンギア44と歯合するプラネタリピニオン45、該プラネタリピニオン45と歯合するリングギア46、および該プラネタリピニオン45を回転自在に保持すると共に前記トランスファ40の第1出力軸42の先端に連結されたキャリア47からなる。本実施例では第5図に示す如くブレーキB4はリングギア46をトランスファケース48に係合するための多板式摩擦ブレーキであり、トランスファケース48内に形成されたシリンダ49と該シリンダ49内に装着されたピストン49Pとで構成される油圧サーボB-4により作動される。クラッチC3はプラネタリギアセットPfの4速自動変速機10側に配置され、サンギア44とキャリア47との断続を行なうものであり、キャリア47に連結されたシリンダ50と

該シリンダ50内に装着されたピストン50Pとで構成される油圧サーボC-3により作動される。クラッチC4はキャリア47に連結した第1出力軸42とトランスファ40の第2出力軸52を駆動するための伝動機構53の一方のスプロケット56に連結したスリーブ51とを断続するための多板式摩擦クラッチであり、トランスファケース48に回転自在に支持されたシリンダ58と該シリンダ58内に装着されたピストン58Pとで構成される油圧サーボC-4により作動される。伝動機構53は、スリーブ51と形成されたスプロケット56、第2出力軸52にスプライン嵌合されたスプロケット55およびこれらスプロケット間に張設されたチェーン57からなる。

油圧サーボC-3のシリンダ50の外周側には、パーキングギア59が周設されており、4速自動変速機10のシフトレバーを駐車位置に選択したとき歯止め59aがパーキングギア59に噛み合い第1出力軸42を固定する。

60は4輪駆動用トランスファ40のクラッチC3、

C4およびブレーキB4の油圧サーボC-3、C-4およびB-4に油圧を供給するトランスファ制御装置400が設けられているトランスファバルブボディ、61はそのオインバンである。クラッチC3、C4およびブレーキB4の油圧サーボC-3、C-4およびB-4に供給される圧油は、トランスミッションケース62とトランスファケース48に設けられた油路6を介してトランスファ制御装置400が設けられているトランスファバルブボディ60に導かれる。

通常走行時には油圧サーボC-3に自動変速機の油圧制御装置に供給されるライン圧を供給してクラッチC3を係合せしめ、油圧サーボB-4およびC-4を排圧してブレーキB4およびクラッチC4を解放せしめる。これによりプラネタリギアセットPfのサンギア44とキャリア47とは連結され、動力は入力軸(32)から第1出力軸42に減速比1で伝達され後輪のみの2輪駆動走行が得られる。このとき入力軸(32)からの動力は、サン

ギア44、プラネタリピニオン45、リングギア46を介さずにクラッチC3を介してキャリア47より第1出力軸42に伝達されるので、各ギアの歯面に負荷がかからず、ギアの寿命が増加する。この2輪駆動走行中4輪駆動走行が必要となったときは運転席等に設けたシフトレバー401を手動シフトし、トランスファ制御装置400の油圧サーボC-4にライン圧を徐々に供給しクラッチC4を円滑に係合せしめると、第1出力軸42とスリーブ51とが連結され、伝動機構53、第2出力軸52およびプロペラシャフトB(第2図に図示)を経て前輪にも動力が伝達され入力軸(32)から第1出力軸42および第2出力軸52に減速比1で動力伝達が行なわれ、4輪駆動直結走行状態(高速4輪駆動状態)が得られる。この4輪駆動走行中、急坂路など出力トルクの増大が必要ときにシフトレバーを手動シフトすると、油圧サーボへの油圧は高速4輪駆動状態と低速4輪駆動状態との切換弁であるインヒビタ弁440を作用せしめ油圧サーボB-4へライン

圧を徐々に供給するとともに適切なタイミングで油圧サーボC-3の油圧を排圧し、ブレーキB4を徐々に係合せしめるとともにクラッチC3を円滑に解放させる。これによりサンギア44とキャリア47とは解放されるとともにリングギア46は固定され、動力は入力軸(32)からサンギア44、プランタリビニオン45、キャリア47を介して減速され第1出力軸42および第2出力軸52に伝達され、トルクの大きな4輪駆動減速走行状態(低速4輪駆動状態)が得られる。

トランスファマニュアル弁410の駆動のために運転席に設けられたトランスファ40のシフトレバー(図示しない)は、H2(2輪駆動直結)、H4(4輪駆動直結)、L4(4輪駆動減速)の各レンジの副シフトポジションSSPを有し、この副シフトポジションSSPの設定レンジとブレーキB4、クラッチC3およびC4の係合および解放と車両の走行状態の作動関係を表2に示す。

表2

SSP	S4	C3	B4	C4	走行状態
H2	α	E	×	×	H2
H4	α	E	×	E	H4
	○	×	E	E	L4
L4	×	E	×	E	H4
	β	×	E	E	L4

表1および表2において、S1、S2、S4の○は通電を示し、S1、S2、S3、S4の×は非通電を示す。S3の●は運転者が通電を選択することによりロックアップ状態となる。αはS4を一度非通電とすればS4を通電しても直結走行状態を維持する。βはS4を一度通電すればS4を非通電としても減速走行状態を維持する。Eは対応するクラッチ、ブレーキが係合していることを示し、×は対応するクラッチおよびブレーキが解放していることを示す。Lは対応する一方クラッチがエンジンドライブ状態において係合して

いるが、その係合はこれと並列に相込まれたクラッチあるいはブレーキによって動力の伝達が保証されていることから必ずしも必要とされないこと(ロック)を示す。(L)は対応する一方クラッチがエンジンドライブ状態においてのみ係合し、エンジンブレーキ状態においては係合しないことを示す。fは対応する一方クラッチがフリーであることを示す。

4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置Aの4輪駆動用トランスファ40の副油圧制御装置であるトランスファ制御装置400は、トランスファ制御装置400へのライン油圧を主油圧制御装置100の油路1からマニュアル弁210を介して供給され、マニュアル弁210が駐車(P)位置の時、表3に示す如く、トランスファ制御装置400へのライン油圧の供給を阻止するようなされ、副変速機のシフトレバーまたはシフトスイッチの設定位置とは無関係に2輪駆動状態しかならないようにすることでパーキング機構への負荷を低減し、且つ常時、

安定したパーキング性能を有し、第6図に示す如く、油路6により供給されたライン圧油を運転席に設けられたシフトレバーにより油路7および油路8に供給するトランスファマニュアル弁410、リレーバルブ420、C3とB4の係合を切替るインヒビタ弁440、第3のアクキュムレータ制御弁460、シフトタイミング弁470、クラッチC3の係合を円滑になさしめるアクキュムレータ480、ブレーキB4の係合を円滑になさしめるアクキュムレータ490、ブレーキB4、クラッチC3、C4の油圧サーボB-4、C-3、C-4、供給されるライン圧油の流量を制御するチェック弁付流量制御弁511、512、オイルストレーナST5、ST6、電子制御装置500の出力で開閉される第4のソレノイド弁S4、並びに各弁間およびクラッチ、ブレーキの油圧シリンダを連絡する油路からなる。

トランスファマニュアル弁410は、運転席に設けられているシフトレバーシフトスイッチなどの選択手段に同一径のランド414、416を有するス

特開昭61- 46720(フ)

プール411を有し、前記油路6に連絡するインポート412、油路7に連絡するアウトポート413、油路8に連絡するアウトポート415、ドレインポート417、419を有するトランスファマニュアル弁410は、スプール411が2輪駆動(H2)位置に設定されたとき油路6と油路7とを連絡すると共に油路8をドレインポート419に連絡し、4輪駆動高速段(H4)位置に設定されたとき油路6と油路7および油路8とを連絡し、4輪駆動低速段(L4)位置に設定されたとき油路6と油路8とが連絡し、油路7はドレインポート417に連絡される。

表3に主変速機のシフトレバーのシフト位置における油路1と油路2～6との連通状態を示す。

マニュアル弁510は、運転席に設けられたシフトレバーと連絡されており、手動操作によりシフトレバーのレンジに応じてP(駐車)、R(リバース)、N(ニュートラル)、D(ドライブ)、S(セカンド)、L(ロー)の各位置に移動する。

表4

	H2	H4	L4
油路7	○	○	×
油路8	×	○	○

表3および表4において○は連通してライン圧が供給されている場合を示し、×は排圧されている場合を示す。

油圧制御装置100およびトランスファ制御装置400のソレノイド弁S1～S4の通電制御を行なう電子制御装置500は、第7図に示す如く主変速機の設定レンジの位置を検出する主変速機シフトレバー位置センサ510、副変速機の設定レンジの位置を検出するトランスファシフトレバー位置センサ520、副変速機の出力軸回転数から検出した信号を車速に変換する車速センサ530、アクセル位置を検出するスロットル開度センサ540、トランスファ40の入力軸である4速自動変速機の出力軸32の回転数を検出する回転数検知手段の回転数検

表3に各シフトレバーのシフトレンジにおける油路1と油路2～6との連通状態を示す。○は連通してライン圧が供給されている場合を示し、×は排圧されている場合を表す。

表3

	P	R	N	D	S	L
油路2	×	×	×	○	○	○
油路3	×	×	×	×	○	○
油路4	×	×	×	×	×	○
油路5	×	○	×	×	×	×
油路6	×	○	○	○	○	○

表4に副変速機のシフト位置における油路6と油路7、8との連通状態を示す。

知センサ550、これらからの入力ポートであるとともにソレノイド弁S1～S4への出力ポートであるI/Oポート560、中央演算処理装置CPU、変速点処理を行なうランダムアクセスメモリRAM、変速点やロックアップ点などに変速パターンのデータを記憶しているリードオンリメモリROMからなる。

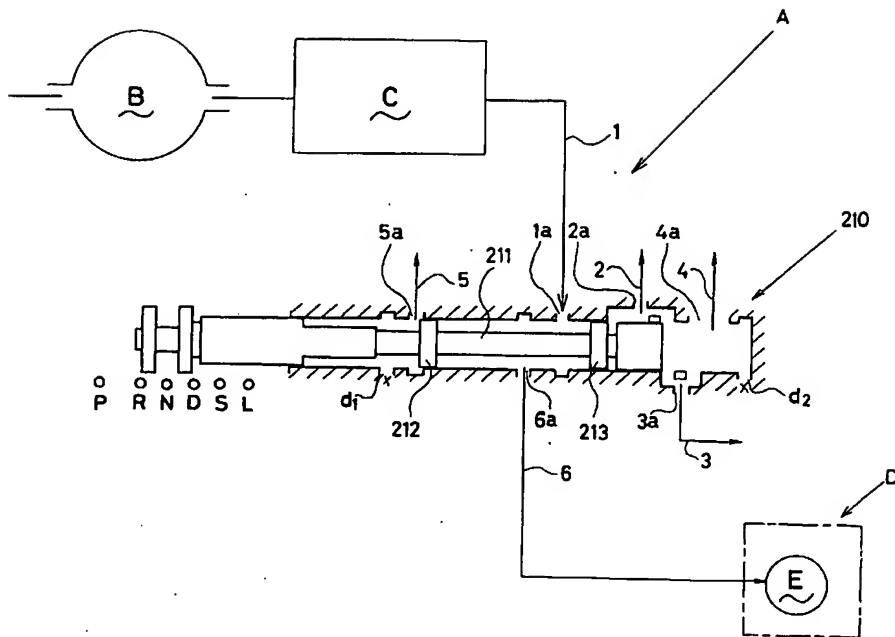
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置を示す構成図、第2図は4輪駆動用自動変速機、第3図は第2図の骨格図、第4図は本発明の4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置にかかる4速自動変速機の油圧回路図、第5図は4速自動変速機の副変速機の断面図、第6図は本発明の4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置にかかる4速自動変速機の副変速機の油圧回路図、第7図は本発明の4輪駆動用自動変速機に採用された電子制御装置のブロック図、第8図は従来の4輪駆動用自動変速機の油圧制御装置を示す構成図である。

図中 A…4輪駆動用自動変速機の油圧制御  
 装置 B…ライン油圧発生源 1…ライン油圧出  
 力油路 10…主変速機(4速自動変速機) 40…  
 4輪駆動用トランスファ 100…主油圧制御装置  
 210…マニュアル弁 400…副油圧制御装置  
 (トランスファ油圧制御装置) 410…トランス  
 ファマニュアル弁 C3、C4…クラッチ B4  
 …ブレーキ

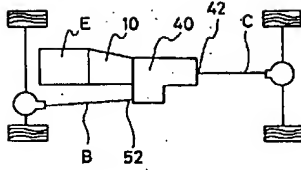
代理人 石黒健二

第 1 図

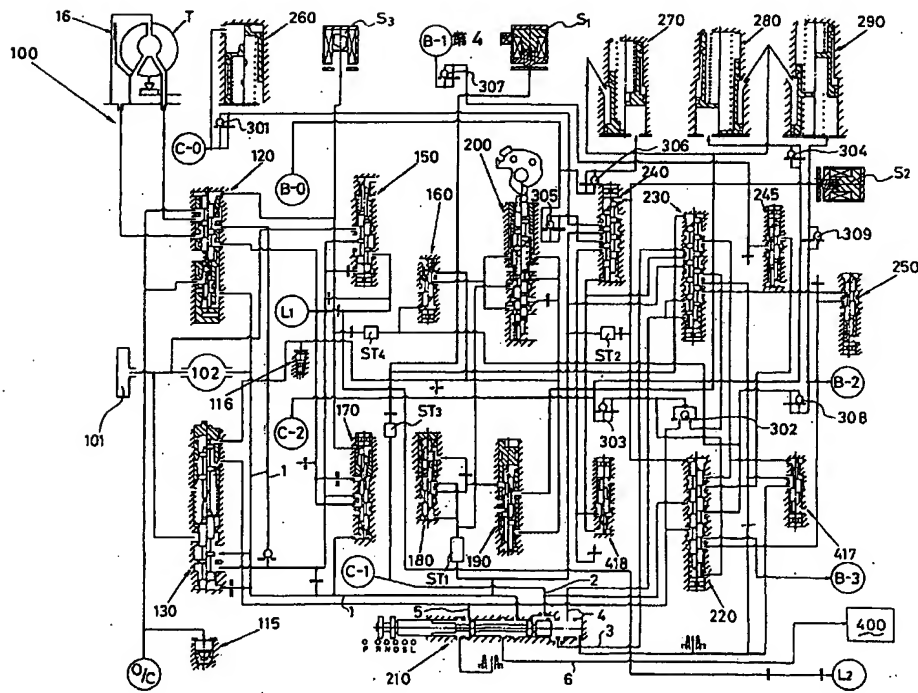
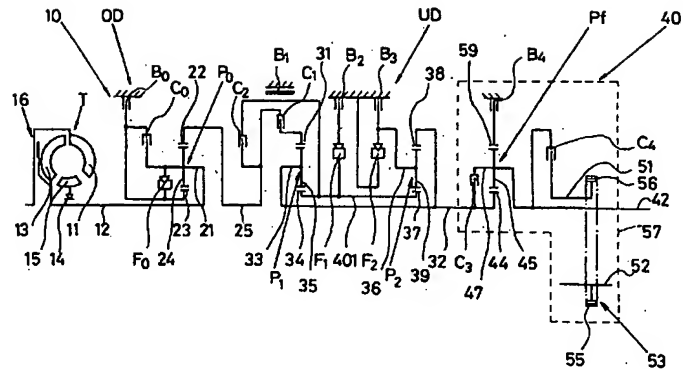




第 2 図

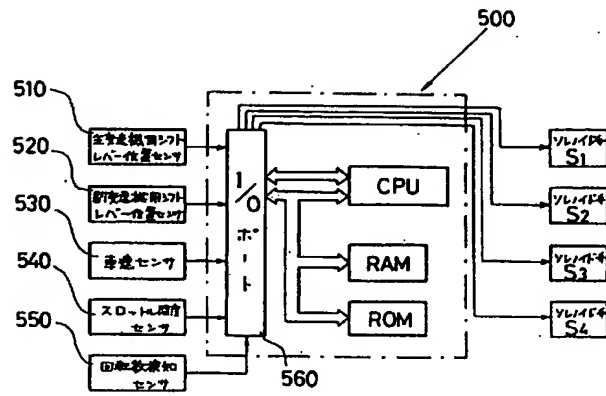


第 3 図





第7図



第8図

